



USABILITY LAB
проектирование пользовательских интерфейсов

Разработка и тестирование компьютерных прототипов интерфейсов мобильных устройств

Здравствуйте! Меня зовут Михаил Коцик. Я занимался разработкой
прототипа интерфейсов мобильного устройства.

Прототип мобильного интерфейса

- Прототип должен позволять быстро вносить изменения.
- Бумажный прототип не удобен для интерфейса мобильного телефона
- Для мобильного устройства лучше использовать компьютерный прототип

Прототип, по определению, должен позволять быстро вносить изменения по результатам тестирования. С этой точки зрения удобнее всего бумажный прототип. Но для тестирования интерфейса мобильного устройства бумажный прототип не подходит, если тестируемый продукт обладает сложной логикой, например, игра.

Даже подсветка выделенного пункта меню становится проблемой, хотя существуют рекомендации, как это сделать, вырезав из прозрачной пленки полоску, которая будет выполнять роль курсора, выделяя пункты меню.

Для сложных задач вместо бумажного прототипа мобильного интерфейса лучше проводить компьютерный прототип, поскольку он дает большую гибкость и интерактивность, и при этом позволяет быстро вносить изменения.

Поскольку мы имеем большой опыт разработки клиентской части веб-приложений, было решено делать прототип в HTML.

Аналог бумажного прототипа

- Отдельный файл на каждый экран
- Большое количество файлов
- Отсутствие интерактивных элементов
- Трудности внесения изменений

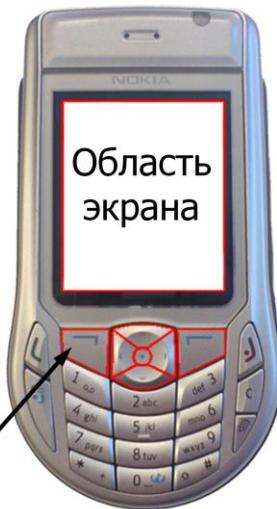


Очевидным решением будет, по аналогии с бумажным прототипом, сделать отдельные страницы под каждый экран тестируемого интерфейса. Но тут возникает проблема: такой подход не дает возможности использовать интерактивные элементы. Например, мы можем подсветить выделенный пункт меню только создав отдельную страницу, где этот пункт будет выделен. А если у нас большое приложение, содержащее больше 200 экранов, и на каждом экране 3-5 пунктов меню, то получается, что нам надо нарисовать от 600 до 1000 страниц. И это еще не учитывая отображение контекстного меню. Чтобы внести изменения в такой прототип, нужно потратить очень много времени и усилий.

Создание оболочки

- Одна HTML-страница
- Изображение телефона
- CSS
- JavaScript
- Image map для кнопок
- Можно использовать XML-XSLT преобразование

Активные
кнопки



Поэтому, мы создали оболочку для тестирования мобильных интерфейсов на HTML и JavaScript. Такой подход позволил добиться серьезного упрощения структуры прототипа – получилась одна HTML-страница, файлы с CSS и скриптами и несколько картинок. Активные элементы такого «телефона» - экран и кнопки. Экраном служит DIV, который расположен поверх изображения телефона. Для того, чтобы обеспечить «кликаемость» кнопок телефона простейшими средствами, мы воспользовались идеей одного из наших партнеров и применили Image Map. Нам нужно было использовать только джойстик и контекстные кнопки, но, при необходимости можно сделать активными все кнопки телефона.

В прототип удобнее всего вносить изменения, если содержательная часть отделена от представления.

Структура HTML-кода сделана так, чтобы при необходимости можно было использовать XML-XSLT преобразование.

```
<div class="Screen" id="MainScreen" onclick="showAlert();">
    <script>
        var MainScreenNumBtn=4;
        var MainScreenCurrBtn=0;
    </script>
    <table class="btnsTbl" cellspacing="5" align="center">
        <tr><td class="topBtn" valign="middle">Портал развлечений</td></tr>
        <tr><td class="smallBtn" id="MainScreenBtn1">Где поесть</td></tr>
        <script>
            var MainScreenBtn1Click="Screen1";
        </script>
        <tr><td class="smallBtn" id="MainScreenBtn2">Кино</td></tr>
        <script>
            var MainScreenBtn2Click="Screen2";
        </script>
        <tr><td class="smallBtn" id="MainScreenBtn3">Клубы</td></tr>
        <script>
            var MainScreenBtn3Click="Screen3";
        </script>
        <tr><td class="smallBtn" id="MainScreenBtn4">Музыка</td></tr>
        <script>
            var MainScreenBtn4Click="Screen4";
        </script>
    </table>
    <div class="leftActionBtn">
        Меню
    </div>
    <div class="rightActionBtn">
        Выход
    </div>
</div>
```

На слайде представлен фрагмент кода, который как раз и обеспечивает такую возможность.

Это код одного экрана. Все возможные переходы на другие экраны описаны здесь, что позволяет автоматически генерировать такие экраны на основе каких-либо данных. Перед каждым активным элементом описано на какой экран происходит переход по этому элементу.

Разные модели телефонов

Для каждой модели телефона

- Отдельный CSS
- Отдельный Image Map

Динамическое изменение модели телефона

Такая оболочка, позволяет тестировать один и тот же интерфейс на разных моделях телефонов. В этом помогает использование CSS. Для того, чтобы добавить в эмулятор новую модель телефона, нужно всего лишь добавить CSS-файл с параметрами экрана, Image Map для кнопок и добавить изображение нужного телефона.

Разные модели телефонов



Переключение между моделями телефонов происходит на лету, так что мы можем обеспечить пользователю работу на том телефоне, к которому он привык.

Выводы

Компьютерный прототип позволяет:

- Быстро создавать прототипы
- Легко вносить изменения в прототип

Компьютерный прототип интерфейса мобильного устройства позволяет:

- Быстро создавать прототипы
- Легко вносить изменения в прототип
- Продемонстрированный здесь прототип был создан за час

Особенность тестирования



Когда прототип интерфейса разработан, можно проводить тестирование с участием пользователей. Оно будет аналогично любому другому тестированию ПО за исключением одной особенности.

При работе с интерфейсами мобильных устройств на компьютере возникает следующая проблема: даже если пользователь видит на экране монитора телефон, с которым он привык работать, он пытается осуществлять непосредственное манипулирование, т.е. нажимать курсором мыши на изображение экрана мобильного телефона. Эта ошибка появляется, несмотря на то, что touchscreen в мобильных телефонах – редкое явление.

Изображение прототипа на экране компьютера



Перед вами изображение такого прототипа, как оно выглядело на экране монитора тестируемого. (Показать, куда нажимают пользователи)

На собственном опыте мы поняли, что нужно некоторое время на освоение управления прототипом. Если пользователи сразу начнут работу с прототипом, они могут совершать ошибки, не связанные с удобством его использования, а спровоцированные непривычным способом манипулирования. Учитывая это, мы приняли решение о разработке тренировочного задания.

Требования к тренировочному заданию

- Отсутствие связи с тестируемым прототипом
- Отработка необходимых навыков
- Естественность и смысл

При выборе тренировочного задания мы руководствовались следующими соображениями: это задание не должно было быть связано с тестируемым прототипом, но должно было помогать пользователям отрабатывать те навыки, которые будут нужны для работы с прототипом. Кроме того, задание не должно было быть искусственным – например, перемещение предмета по лабиринту могло быстро наскучить пользователю.

Тренировочное задание



Модель телефона:
Nokia 6680

Инструкция

Перед Вами игра "Крестики-Нолики". Вы играете "ноликами", первый ход Ваш.

Игра начинается с уровня для "начинающих". Вы можете изменить уровень в любой момент игры.

Внимание! На мобильном телефоне, изображенном слева, доступны только следующие кнопки:



На экран мобильного телефона нажимать нельзя.

[Удачи!](#)
[Закрыть инструкцию](#)

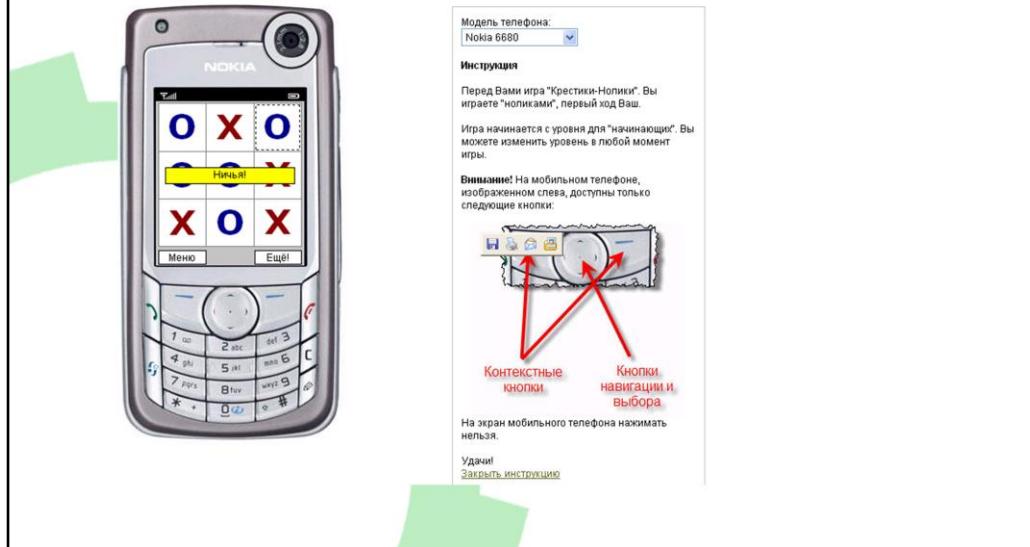
Мы выбрали игру «Крестики - нолики» по следующим причинам: эта игра широко известна, т.е. нет необходимости долго объяснять пользователям правила, задание не слишком сложное, но позволяет поработать с навигацией и контекстными кнопками.

Тренировочное задание – сообщение об ошибке

The image shows a Nokia mobile phone on the left and a computer screen on the right. The phone's screen displays a 3x3 tic-tac-toe grid with a dashed line indicating a winning move. Below the screen are navigation keys and a numeric keypad. The computer screen shows a Microsoft Internet Explorer window with an error message: "На экран телефона нажимать нельзя! Это же мобильный телефон! Пожалуйста, пользуйтесь кнопками, описанными в инструкции." (It is forbidden to click on the phone screen! This is a mobile phone! Please use the buttons described in the instructions.) Below the message are two red arrows pointing to the phone's screen and numeric keypad, labeled "Контекстные кнопки" (Contextual buttons) and "Кнопки навигации и выбора" (Navigation and selection buttons) respectively.

Для того, чтобы пользователи освоились как можно быстрее, при нажатии на экран мобильного телефона выводилось сообщение о том, что нажимать можно только на кнопки мобильного телефона.

Тренировочное задание – внутренняя мотивация, снятие стресса. Выводы



Чтобы у пользователя был хотя бы минимальный азарт и внутренняя мотивация к продолжению игры, мы ввели несколько уровней сложности, на каждом из которых были различные стратегии защиты и нападения, и предлагали пользователям повышать этот уровень при достижении ничьей или победы на предыдущем уровне.

Еще одно преимущество введения тренировочного задания – снятие стресса, который неизбежно возникает у пользователей перед тестированием. Пользователи привыкали к способам манипулирования прототипом и начинали чувствовать себя более уверенно благодаря поощрениям, которые высказывались нами в процессе тренировки.

Тестирование показало, что благодаря введению тренировочного задания количество ошибок при работе с прототипом существенно сократилось, хотя полностью избавиться от ошибочных кликов в том случае, если пользователь совершал их во время тренировки, не удалось.



Спасибо за внимание!

Приглашаем в гости!

Контактная информация

e-mail: info@usabilitylab.ru

Телефон/факс:

+7 (495) 775-15-43

www.usabilitylab.ru